

# بررسی سن جنین براساس اندازه گیری طول استخوان ران در مراکز آموزشی و درمانی دانشگاه علوم پزشکی ایران طی سالهای ۱۳۷۸ لغایت ۱۳۷۹

## چکیده

از آنجائیکه تعیین سن جنین جهت ارزیابی رشد جنین و جلوگیری از عوارض ناشی از زایمان پیش از موعد و بارداری طول کشیده اهمیت دارد و از طرفی جدول مرجع در این زمینه، با اندازه جنینهای ایرانی، بخصوص در ۳ ماهه سوم حاملگی مطابقت ندارد، موضوع این تحقیق جهت بررسی انتخاب گردید. در یک مطالعه آینده‌نگر و توصیفی ۸۱۷ مورد بارداری (۲۰۰ نفر در ۳ ماهه دوم و ۶۱۷ نفر در ۳ ماهه سوم) با LMP دقیق (اولین روز آخرین قاعدگی) در مدت ۱ سال بررسی شدند. در این مطالعه، اندازه طول استخوان ران بوسیله دستگاه سونوگرافی real time با پروپ ۳/۵-۵ مگاهرتز، اندازه‌گیری شد. سن جنین با استفاده از LMP تعیین، و سپس شاخصهای مرکزی و پراکندگی این اطلاعات محاسبه گردید. جهت پیشگویی نهایی سن جنین براساس اندازه‌هایی که بدست آمده بود از روش آماری Linear Regression استفاده شد و نتایج بدست آمده با نتایج مطالعه Hadlock (مهمترین و رایج‌ترین جدول که در این مورد استفاده می‌شود)، مقایسه شد. نتایج بدست آمده حاکی از آن بود که طول استخوان ران در جنینهای این مطالعه تا هفته ۲۲ حاملگی، با جدول Hadlock مطابقت دارد ولی از هفته ۲۲ به بعد، طول استخوان ران در جنینهای این مطالعه کوتاهتر از جنینهای مورد مطالعه Hadlock می‌باشد. با توجه به یافته‌های فوق پیشنهاد می‌گردد جهت تعیین سن جنینهای ایرانی از جدول حاصل از این مطالعه استفاده شود.

دکتر طاهره لاریجانی I

\* دکتر اعظم میرزایی II

دکتر لادن حقیقی III

کلیدواژه‌ها: ۱- طول استخوان ران ۲- سن جنین ۳- سن حاملگی

## مقدمه

رشد داخل رحمی، و در نهایت تشخیص موارد زایمانهای زودرس و تولد نوزاد نارس که عواقبی مانند تحمل هزینه فراوان برای اجتماع و خانواده و فشارهای روحی و روانی بر مادر دارد.

در این زمینه بررسیهای زیادی در کشورهای مختلف انجام شده است و اندازه‌ها و جدولهایی جهت تعیین سن جنین براساس اندازه گیری "قطر بین آهیانه‌ای" و طول استخوان ران و سایر اندازه‌ها ارائه شده است (۱و۲).

تعیین سن حاملگی برای متخصصین مامایی، جهت اداره خانم‌باردار از چند نظر مهم است:

۱- جهت دانستن زمان انجام روشهای تهاجمی مانند آمنیوسنتز، نمونه برداری از ویلوزیته جفتی و تفسیر تستهای حاملگی مانند آلفا-فیتوپروتئین  
۲- تعیین زمان زایمان و انجام سزارین بصورت انتخابی.

۳- برای ارزیابی چگونگی رشد جنین، تشخیص تأخیر

این مقاله خلاصه‌ایست از پایان نامه خانم دکتر اعظم میرزایی، جهت دریافت درجه دکترای تخصصی در رشته رادیولوژی، به راهنمایی خانم دکتر طاهره لاریجانی و تحت مشاوره خانم دکتر لادن حقیقی، ۱۳۷۹

(I) استادیار گروه رادیولوژی، بیمارستان شهید اکبرآبادی، خیابان مولوی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران

(II) متخصص رادیولوژی، مرکز بهداشت غرب، تهران (\* مولف مسئول)

(III) استادیار بیماریهای زنان و زایمان، بیمارستان شهید اکبرآبادی، خیابان مولوی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران

در کتب مرجع تأکید شده است که رشد جنین تحت تأثیر عوامل ژنتیکی می باشد که خود این عامل نیز تحت تأثیر تفاوت های قومی و جغرافیایی قرار دارد و این مسئله در ۳ ماهه سوم چشمگیرتر است (۴ و ۵).

در یک بررسی انجام شده به این نتیجه رسیده اند که در جنین های سیاه پوست، طول استخوان ران بلندتر از سفیدپوستان است، به این معنا که اندام بلندتر و تنه کوتاهتری دارند (۵). همچنین در مطالعه ای که Lai-FM و همکاران انجام دادند، اندازه های متفاوتی با اندازه های غربی، برای تعیین سن جنین های آسیایی ارائه شده بود (۶).

در ایران نیز استادان مختلف در مراکز متفاوت متوجه عدم تطابق اندازه های موجود در کتاب های مرجع غربی، با اندازه های جنین های ایرانی شده اند بطوریکه قبلاً نیز ذکر شد، این مسئله در ۳ ماهه سوم بارداری بارزتر می باشد. همچنین مشاهده گردید که "قطر بین آهیانه ای" از خارج به داخل استخوان، از هفته ۳۰ به بعد، کوتاه تر از "قطر بین آهیانه ای" مراجع مورد استفاده می باشد اما "قطر بین آهیانه ای" خارج به خارج استخوان، با مراجع ذکر شده مطابقت دارد. با توجه به مسائل فوق بنظر می رسد که اندازه گیری این پارامترها روی جنین های ایرانی و نتایج حاصل از آن، می تواند اطلاعاتی به ما بدهد که براساس آن بتوانیم با مطالعات گسترده تر در آینده، جدول های استاندارد جهت تعیین سن جنین های ایرانی ارائه کنیم.

## روش بررسی

این مطالعه که در بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی ایران، در طول ۱ سال و در بخش سونوگرافی انجام شد، یک مطالعه آینده نگر و توصیفی می باشد. در این تحقیق ۸۱۷ نفر از زنان باردار که طی سال های ۱۳۷۸ لغایت ۱۳۷۹ به بخش سونوگرافی مراکز ذکر شده مراجعه کرده بودند تحت بررسی قرار گرفتند از این تعداد ۲۰۰ نفر در ۳ ماهه دوم و ۶۱۷ نفر در ۳ ماهه سوم (هفته ۱۲ تا ۲۰) حاملگی بودند. جمعیت مورد بررسی این شرایط را داشتند: ۱- تاریخ دقیق آخرین قاعدگی خود را می دانستند. ۲- از داروهای شیمیایی

ضد بارداری تا ۳ ماه قبل از حاملگی، استفاده نکرده بودند. ۳- دوره های خونریزی ماهانه منظم داشتند. و موارد زیر از مطالعه خارج شدند:

۱- سابقه تولد نوزاد نارس (تأخیر رشد در داخل رحم) در زایمان های قبلی مادر. ۲- وجود الیگوهیدر آمینوس (کاهش مایع آمنیوتیک به میزانی که در سونوگرافی مجموع ۴ پاکه قبل از ۳۴ هفته گی کمتر از ۹ سانتیمتر و در ۳۴ تا ۴۰ هفته گی کمتر از ۵ سانتیمتر باشد.

۳- وجود حاملگی چند قلویی

۴- سابقه خونریزی غیر طبیعی در حاملگی

۵- مادر سیگاری (مصرف بیشتر از ۱۰ عدد سیگار در روز)

۶- کشف ناهنجاری های رحمی در زمان سونوگرافی، یا وجود آن از قبل.

۷- ناهنجاری های جنینی (قابل تشخیص بوسیله سونوگرافی)، یا سابقه ناهنجاری جنین در حاملگی قبلی.

۸- سابقه فشار خون بالا در مادر قبل از حاملگی (بیشتر از ۱۵۰/۹۰) یا افزایش فشار خون در زمان حاملگی (بیشتر از ۱۴۰/۹۰).

۹- دیابت مادر قبل و حین حاملگی.

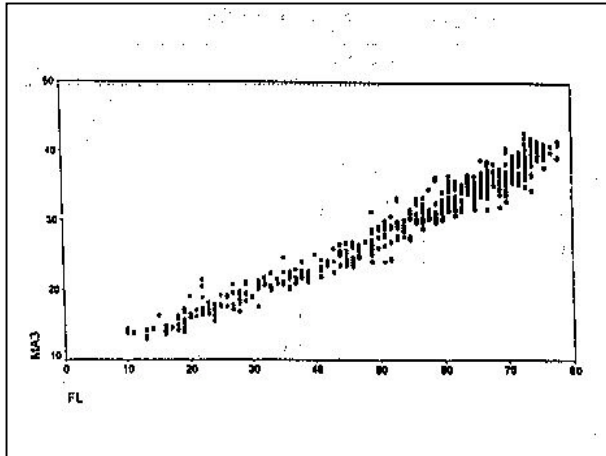
۱۰- بیماری های قلبی و کلیوی مادر. (نکته: لازم به ذکر است که اطلاعات درباره بیماری دیابت و فشار خون و بیماری های قلبی و کلیوی مادر از شرح حال بیمار گرفته شده است).

روش نمونه گیری به طریق غیر احتمالی و ساده بود و حجم نمونه از فرمول زیر محاسبه شد.

$$N = \frac{(Z_a + Z_b)^2}{d^2} + 3$$

$$d = \frac{1}{2} \ln^* \frac{1+r}{1-r} = \frac{1}{2} \ln \frac{1}{5}$$

$$n = \frac{(2/326 + 1/96)^2}{d} + 3 = 450$$



نمودار شماره ۱- نمودار پراکندگی سن جنین بر حسب هفته در رابطه با اندازه FL بر حسب میلی متر

برای سهولت مقایسه مقادیر بدست آمده در این مطالعه با مقادیر مطالعه Hadlock، اندازه های بدست آمده، براساس هفته به ۵ گروه تقسیم شد و میانگین شاخصهای پراکندگی هر گروه محاسبه گردید (۱۸-۱۲ هفته، ۲۴-۱۸ هفته، ۳۰-۲۴ هفته، ۳۶-۳۰ هفته و ۴۲-۳۶ هفته)

### نتایج

نتایج حاصل از بررسی آماری که در آن اندازه FL متغیر مستقل و سن جنین متغیر وابسته منظور شده اند به صورت زیر می باشد:

معادله خط  $y = a + bx$  می باشد که  $x$  متغیر مستقل و  $y$  متغیر وابسته،  $a$  مقدار ثابت می باشد. مقادیر بدست آمده در این روش به صورت زیر می باشد.

مقادیر بدست آمده برای FL،  $a = 6/730731$ ،  $b = 0/430800$  بود نتایج نهایی حاصل از وارد کردن اطلاعات و مقادیر بدست آمده که همان اهداف اصلی و ویژه طرح می باشند در جدول زیر آورده شده است:

$r = 0/2$  در نظر گرفته شده است (ضریب همبستگی بین سن جنین و (FL:Femur Lenth).

بعلا روش نمونه گیری تمام موارد مورد نظر که از فروردین سال ۱۳۷۸ تا فروردین ۱۳۷۹ در مراکز تابعه به بخش سونوگرافی مراجعه کرده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند.

حجم نمونه ۸۱۷ مورد بدست آمد که تقریباً ۲ برابر حداقل نمونه مورد نیاز بوده است. (لازم به ذکر است که در اندازه های Hadlock از نصف این مقدار نمونه استفاده شده بود).

نمونه هایی که معیارهای لازم را نداشتند وارد مطالعه نشدند. در این روش زنان باردار واجد شرایط ورود به مطالعه، تحت سونوگرافی با پروبهای linear و convex (۳/۵-۵ مگاهرتز) قرار گرفتند.

طول استخوان رانی که به پروب نزدیکتر بود، بصورتی که به موازات سطح پروب باشد، از ابتدا تا انتهای قسمت استخوانی دیافیز، اندازه گیری شد و از آنجائیکه در بعضی تصاویر استخوان ران، ممکن بود که کمی مایل قرار گرفته باشد و کوتاهتر از حد واقعی اندازه گیری شود، اندازه گیری ذکر شده ۲ تا ۳ بار تکرار شد و صحیح ترین اندازه که در واقع بلندترین اندازه بود در محاسبه منظور گردید (۷، ۸، ۹).

بعد از اندازه گیری فوق، تاریخ LMP نیز با پرسش از بیمار تعیین می شد.

پس از جمع آوری اطلاعات، جدول توزیع فراوانی آنها رسم، و شاخصهای مرکزی و پراکندگی سن جنین (براساس هفته) در رابطه با اندازه FL (بر حسب میلی متر) محاسبه گردید (نمودار شماره ۱). در انتها با استفاده از روش آماری Linear-regression معادله خطی رابطه سن جنین (براساس هفته) و اندازه FL و منحنی خط محاسبه شد و بعد از وارد کردن اطلاعات در این معادله، سن جنین براساس هفته در مقادیر مختلف FL (۷۸-۱۰ میلی متر) بدست آمد.

جدول شماره ۱- پیشگویی سن جنین با اندازه گیری FL در جنینهای ایرانی و مقایسه آن با مطالعه Hadlock

سن جنین MA (هفته) Hadlock	سن جنین MA (هفته)	اندازه FL میلی متر	سن جنین MA (هفته) Hadlock	سن جنین MA (هفته)	اندازه FL میلی متر
۱۲/۸	۱۱/۰۳	۱۰	۲۴/۵	۲۶/۱	۴۵
۱۳/۱	۱۱/۴	۱۱	۲۴/۹	۲۶/۵	۴۶
۱۳/۴	۱۱/۹	۱۲	۲۵/۳	۲۶/۹	۴۷
۱۳/۶	۱۲/۳	۱۳	۲۵/۷	۲۷/۴	۴۸
۱۳/۹	۱۲/۷	۱۴	۲۶/۱	۲۷/۸	۴۹
۱۴/۲	۱۳/۱	۱۵	۲۶/۵	۲۸/۲	۵۰
۱۴/۵	۱۳/۶	۱۶	۲۷	۲۸/۷	۵۱
۱۴/۸	۱۴/۰۵	۱۷	۲۷/۴	۲۹/۱	۵۲
۱۵/۱	۱۴/۴	۱۸	۲۷/۸	۲۹/۵	۵۳
۱۵/۴	۱۴/۹	۱۹	۲۸/۲	۲۹/۹	۵۴
۱۵/۷	۱۵/۳	۲۰	۲۸/۷	۳۰/۴	۵۵
۱۶	۱۵/۷	۲۱	۲۹/۱	۳۰/۸	۵۶
۱۶/۳	۱۶/۲	۲۲	۲۹/۶	۳۱/۲	۵۷
۱۶/۶	۱۶/۶	۲۳	۳۰	۳۱/۷	۵۸
۱۶/۹	۱۷/۰۶	۲۴	۳۰/۵	۳۲/۱	۵۹
۱۷/۲	۱۷/۵	۲۵	۳۰/۹	۳۲/۵	۶۰
۱۷/۶	۱۷/۹	۲۶	۳۱/۴	۳۳/۰۰۹	۶۱
۱۷/۹	۱۸/۳	۲۷	۳۱/۹	۳۳/۴	۶۲
۱۸/۲	۱۸/۷	۲۸	۳۲/۳	۳۳/۸	۶۳
۱۸/۶	۱۹/۲	۲۹	۳۲/۸	۳۴/۳	۶۴
۱۸/۹	۱۹/۶	۳۰	۳۳/۳	۳۴/۷	۶۵
۱۹/۲	۲۰/۰۸	۳۱	۳۳/۸	۳۵/۱	۶۶
۱۹/۶	۲۰/۵	۳۲	۳۴/۲	۳۵/۵	۶۷
۱۹/۹	۲۰/۹	۳۳	۳۴/۷	۳۶/۰۲	۶۸
۲۰/۳	۲۱/۳	۳۴	۳۵/۲	۳۶/۴	۶۹
۲۰/۷	۲۱/۸	۳۵	۳۵/۷	۳۶/۸	۷۰
۲۱	۲۲/۲	۳۶	۳۶/۲	۳۷/۳	۷۱
۲۱/۴	۲۲/۶	۳۷	۳۶/۷	۳۷/۷	۷۲
۲۲/۸	۲۳/۱	۳۸	۳۷/۲	۳۸/۱	۷۳
۲۲/۱	۲۳/۵	۳۹	۳۷/۷	۳۸/۶	۷۴
۲۲/۵	۲۳/۹	۴۰	۳۸/۳	۳۹/۰۴	۷۵
۲۲/۹	۲۴/۲	۴۱	۳۸/۸	۳۹/۴	۷۶
۲۳/۳	۲۴/۸	۴۲	۳۹/۳	۳۹/۹	۷۷
۲۳/۷	۲۵/۲	۴۳	۳۹/۸	۴۰/۳	۷۸
۲۴/۱	۲۵/۶	۴۴			

میزان پراکندگی SD ۲ (هفته) FL

Hadlock	SD	SD	هفته	SD	SD	هفته
±۱	±۱/۴	±۲/۴	۱۲-۱۸	±۲/۶	±۲/۶	۳۰-۳۶
±۱/۸	±۱/۵	±۳/۲	۱۸-۲۴	±۲/۷	±۲/۷	۳۶-۴۲
±۲	±۲/۶		۲۴-۳۰			

جدول شماره ۱ پیشگویی سن جنین براساس هفته و با اندازه گیری FL براساس میلی متر است همچنین برای مقایسه، نتایج حاصل از مطالعه Hadlock و میانگین ۲SD نیز در این جدول آورده شده است.

نمودار شماره ۱ پراکندگی سن جنین براساس هفته در رابطه با اندازه های جنین بر حسب میلی متر می باشد (۱). پراکندگی سن جنین (GA3) در رابطه با طول استخوان ران (FL) می باشد.

بحث

مطالعه دیگری در زمینه اندازه‌گیری سایر پارامترها مانند دور شکم و دور سر نیز انجام شود.

منابع

- 1- Hadlock FP, Harrist, Peter RL, et al: Fetal Femur Length as a predictor of menstrual age: sonographically measured., AJR, 1982., 138: 875.
- 2- Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, et al: Fetal biparietal diameter: A critical reevaluation of the relation to menstrual age by means of real time ultrasound Med 1982, 1: 97.
- 3- Peter, W. Callen.: Ultrasonography in obstetric and Gynecology; third ed. USA Saunders, 1994, pp. 86- 100.
- 4- David Sutton, text book of radiology imaging sixth ed, New York, chercill livingston 1998, 1207- 1212.
- 5- Fetal Biparietal Diameter, Hwad circum-ference, Abdominal circumferenc, femur length, A comparison by race and sex; J- Reprod-med- 1993, 38: 201- 6.
- 6- Lai- FM, Yeo- C- S; Refrence charts of fetal biometry in Asians; Singapor- Med- J. 1995; 36: 628- 36.
- 7- Hill LM, Guzick D, Hixson J. et al: Composite assesment of gestational age: A comparison of institutionaly derived and published regression equation. Am obstet Gynecol, 1992., 166: 551.
- 8- Rossavik IK, Fishburne JL.: conceptional age, Menstrual age, and ultrasound age: A second trimester comparison of pregnancies of Known conception date with pregnancy dated from the last menstrual period. Obstet Gynecol, 1989, 73: 243.
- 9- Campbells, warsof SL, Littled, etal, Rotine ultra sound screening for the prediction of gest-ational age. Obstet Gynecol 1985; 65: 613.

سن جنینهای مطالعه شده براساس اندازه‌های مختلف FL در پاره‌ای از موارد با جنینهای مطالعه Hadlock تفاوت دارد که آنها را بررسی می‌کنیم. لازم به ذکر است که تفاوت‌های بیشتر از ۲-۱ میلی‌متر دارای اهمیت تلقی می‌شود. ۱- اندازه FL در این مطالعه تا حدود ۱۵ هفتگی، حدود ۲-۳ میلی‌متر بزرگتر از اندازه‌های Hadlock می‌باشد که بنظر می‌رسد این مسئله بعلت حجم کم نمونه مورد بررسی قابل چشم‌پوشی باشد. ۲- اندازه FL این مطالعه از هفته ۱۵ تا ۲۱ با اندازه های Hadlock متناسب می‌باشد. ۳- اندازه FL این بررسی در هفته‌های ۲۱ تا ۴۲ حدود ۴-۳ میلی‌متر کمتر از اندازه‌های FL جنینهای مورد مطالعه Hadlock می‌باشد. ۴- میزان پراکندگی ۲SD نیز تا هفته ۳۶، با بررسی Hadlock مشابه می‌باشد ولی در هفته‌های ۳۶ تا ۴۲، میزان پراکندگی در مطالعه مورد بررسی، کمتر است که می‌تواند بعلت حجم کم نمونه در مطالعه Hadlock باشد.

با جمع‌بندی یافته‌های ذکر شده به این نتیجه می‌رسیم که اندازه طول استخوان ران در این مطالعه تا هفته ۲۲، برابر با اندازه‌های Hadlock است، اما از هفته ۲۲ به بعد، کمتر از اندازه طول استخوان ران در جنینهای مورد مطالعه Hadlock می‌باشد.

نتیجه

نتیجه‌ای که از این مطالعه بدست آمد، این است که اندازه FL در جنینهای ایرانی مورد مطالعه، با جدولهای Hadlock در بعضی از زمانهای حاملگی، متفاوت می‌باشد. با توجه به تفاوت‌های بارز این مطالعه، با مطالعات Hadlock و براساس تجارب بالینی که این نتایج نیز از آن انتظار می‌رفت و نیز بدلیل اینکه این مطالعه روی حجم نمونه بیشتری انجام شده و پراکندگی آن نیز کمتر از مطالعه Hadlock می‌باشد، پیشنهاد می‌گردد برای بررسی سن جنینهای ایرانی از نتایج این مطالعه استفاده شود. همچنین پیشنهاد می‌شود با توجه به تفاوت‌های فوق،

# CONSIDERATION OF THE FETAL AGE ON THE BASIS OF THE FEMUR LENGTH MEASUREMENT IN THE EDUCATIONAL AND THERAPEUTICAL CENTER AFFILIATED TO IRAN UNIVERSITY: ONE YEAR SURVAY

<sup>I</sup>  
**T. Larijani, MD**    \* <sup>II</sup>  
**A. Mirzaei, MD**    <sup>III</sup>  
**L. Haghighi, MD**

## ABSTRACT

The selection of this subject is, because of the importance of determination of fetal age for evaluation of the fetal growth and preventing of complication due to preterm delivery, prolonged pregnancy and the absent of the complete conforming of reference table in this case is by the measure of Iranian fetus, particular in the third trimester.

This study which is descriptive and prospective, it has exactly been done for one year in 817 pregnancies (in the second and third trimester) by certain date LMP (last menstrual period). In this study the femur length was measured by real time sonography system by 3/5-5 MHZ probe and then the fetal age was calculated by the use of LMP, then the central indexes and dispersion of obtained data was calculated, and the final forecasting fetal age, was used based on the obtained measures from the way of linear regression statistical and at last the obtained results was compared with Hadlock study result.

The obtained results contain the femur length in the fetus of this study is compatible with study of Hadlock to 22 week and shorter than fetus under studying of Hadlock from 22 week to term.

In attention to the above findings, it is suggested to use of the obtained table from this study to determine Iranian fetus age.

**Key Words:** 1) Femur length (FL) 2) Fetal age 3) Gestational age

*This Article is a summary of the thesis of the degree of specialty in Radiology of A. Mirzaei MD under supervision of T. Larijani MD. and consultation of L. Haghighi MD, 2000.*

**I)** Assistant professor of Radiology, Akbar Abadi hospital, Molavi St. Iran university of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.

**II)** Radiologist, west center of the health, Tehran, Iran. (\* Corresponding author)

**III)** Assistant professor of obstetrics and Gynecology, Akbar Abadi hospital, Molavi St. Iran university of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.